本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」，「Spansion」，「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について
Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について
Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先
Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて
サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC®プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense®静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

富士通半導体デバイス
SUPPORT SYSTEM

SS01-00022-2

FMC® シリーズ

BGM アダプタ
MB2146-09
取扱説明書

FUJITSU

はじめに

このたびは, F²MC* シリーズ BGM アダプタ(型格:MB2146-09)をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本製品は, BDSU モジュール搭載の富士通製マイクロコントローラ(以降, MCU と称す)を使用した応用製品の開発ならびに評価を行うための開発支援ツールです。

本説明書は, F²MC シリーズ BGM アダプタの取扱いについて説明します。ご使用いただく前に必ずお読みください。

また本製品に対応する MCU については, 弊社営業担当部門またはサポート部門へお問い合わせください。

* : F²MC は, FUJITSU Flexible Microcontroller の略で富士通株式会社の製品です。

■ 安全にご使用していただくために

本説明書には , 本製品を安全にご使用いただくための重要な情報が記載されています。本製品をご使用になる前に必ずお読みいただき , ご使用の際には説明に従い正しくお使いくださいますようお願い申し上げます。

特に , 本説明書の冒頭にあります「本説明書に掲載の製品に対する警告事項」をよく熟読され , 安全のための確認を充分行った上で , 本製品をご使用ください。

なお , 本説明書は , 本製品ご使用中 , いつでもご覧頂けるように大切に保管してください。

■ 保証と責任

本製品の仕様については, 事前の通告無しに変更されることがあります。

また, 本製品を使用した結果の影響に関しましては, 直接的, 間接的にかかわらず一切の責任を負いかねますので, 予めご了承ください。

■ 関連マニュアル

次のマニュアルを併せてご覧ください。

- 各マイコン『ハードウェアマニュアル』
- 各マイコン『データシート』
- 『SOFTUNE Workbench　操作マニュアル』
- 『SOFTUNE Workbench　機能説明書』
- 『SOFTUNE Workbench　コマンドリファレンス』

■ 本説明書に掲載の製品に対する警告事項

本説明書に掲載している製品に対して下記の警告事項が該当します。

⚠ 警告	**正しく使用しない場合 , 死亡するまたは重傷を負う危険性があること , または , お客様のシステムに対し , 故障の原因となる可能性を示しています。**

感電・故障	**本マニュアルに記載されている全ての作業は , システムの全ての電源を切断した状態で行ってください。電源を投入したまま作業を行うと , 感電や機器の故障の原因となる場合があります。**
感電・故障	**電源投入後は , 本製品の金属部分に身体が触れないようにしてください。 金属部分に身体が触れると , 感電や機器の故障の原因となる場合があります。**

⚠注意	正しく使用しない場合，軽傷，または中程度の傷害を負う危険性があることと，本製品や接続された機器が破壊されたり，データなどのソフトウェア資産やその他財産が破壊されたりする危険性があることを示しています。

けが・故障	本製品を移動する場合は，必ず全ての電源を切断し，ケーブルを取り外し，作業は足元に注意して行ってください。また，振動の激しい場所や傾いた場所など，不安定な場所では使用しないでください。 本製品が落下し，けがや故障の原因となることがあります。
故障	本製品の上に物を乗せたり，本製品に衝撃を与えたりしないでください。また，電源投入後は，持ち運んだりしないでください。 過重や衝撃により，故障の原因となることがあります。
故障	本製品は，多くの電子部品を使用しているため，直射日光や高温・多湿を避け，結露のないようにしてください。また，ほこりの多い場所や，長時間強い磁界や電界のかかる場所での使用や保存は避けてください。 使用環境または保存環境による故障の原因となることがあります。
故障	本製品は，仕様範囲以内でお使いください。 使用範囲に関しましては,4 ページ「4. 仕様」をご覧ください。 一般仕様の範囲外で動作させると，故障する恐れがあります。
故障	本製品は，静電破壊防止のため，コネクタの金属部分に指や物を触れないようにしてください。また，本製品に触れる前に，金属製のもの（ドアノブなど）に触れるなどして人体の静電気を放電してください。
故障	電源の投入および切断は，本説明書に記載された順序に従って行ってください。 特に，電源の投入は，必要なすべての接続が終了してから行ってください。 また，本製品の設定方法および使用方法は，本説明書に従ってください。 誤った使用は，故障の原因となることがあります。
故障	本製品の各種ケーブルの抜き差しは，必ず電源を切断してから行ってください。 また，ケーブルを抜く場合は，必ずケーブルのコネクタ部を持って抜いてください。ケーブル部を引っ張ったり折り曲げたりすると，ケーブル芯線の露出や断線による故障の原因となることがあります。
故障	本製品は筐体を持たないため，保存時は梱包箱に納めておくことをお勧めします。 また，再輸送を行う場合，製品が損傷し，故障の原因となる恐れがありますので，納入時の梱包材料を保存し，ご使用ください。

- 本資料の記載内容は, 予告なしに変更することがありますので, ご用命の際は当社営業担当部門にご確認ください。
- 本資料に記載された動作概要や応用回路例は, 半導体デバイスの標準的な動作や使い方を示したもので, 実際に使用する機器での動作を保証するものではありません。従いまして , これらを使用するにあたってはお客様の責任において機器の設計を行ってください。これらの使用に起因する損害などについては , 当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された動作概要・回路図を含む技術情報は , 当社もしくは第三者の特許権 , 著作権等の知的財産権やその他の権利の使用権または実施権の許諾を意味するものではありません。また , これらの使用について , 第三者の知的財産権やその他の権利の実施ができることの保証を行うものではありません。従いまして , これらの使用に起因する第三者の知的財産権やその他の権利の侵害について , 当社はその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は, 通常の産業用, 一般事務用, パーソナル用, 家庭用などの一般的用途に使用されることを意図して設計・製造されています。極めて高度な安全性が要求され , 仮に当該安全性が確保されない場合 , 社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（原子力施設における核反応制御 , 航空機自動飛行制御 , 航空交通管制 , 大量輸送システムにおける運行制御 , 生命維持のための医療機器 , 兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう）, ならびに極めて高い信頼性が要求される用途（海底中継器 , 宇宙衛星をいう）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。したがって , これらの用途にご使用をお考えのお客様は , 必ず事前に当社営業担当部門までご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては , 責任を負いかねますのでご了承ください。
- 半導体デバイスはある確率で故障が発生します。当社半導体デバイスが故障しても , 結果的に人身事故 , 火災事故 , 社会的な損害を生じさせないよう , お客様は , 装置の冗長設計 , 延焼対策設計 , 過電流防止対策設計 , 誤動作防止設計などの安全設計をお願いします。
- 本資料に記載された製品が , 「外国為替および外国貿易法」に基づき規制されている貨物または技術に該当する場合には , 本製品を輸出するに際して , 同法に基づく許可が必要となります。

©2005 FUJITSU LIMITED Printed in Japan

1. 梱包物の確認

ご使用になる前に , 以下の梱包物が全て揃っていることをご確認ください。

- BGM アダプタ * :1 台
- USB ケーブル（2.0 m） :1 本
- 取扱説明書（和文:本書） :1 部
- 取扱説明書（英文） :1 部

*: 以降, アダプタと称します。

2. 外観および各部の名称

アダプタの外観 , 外形寸法 , および各部の名称を図 1, 図 2 に示します。

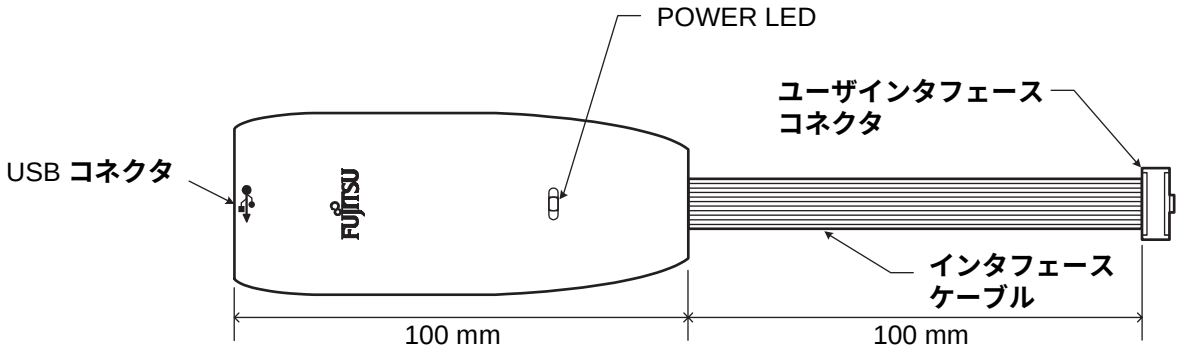


図 1 アダプタ外観（上面図）

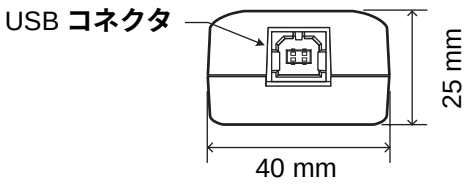


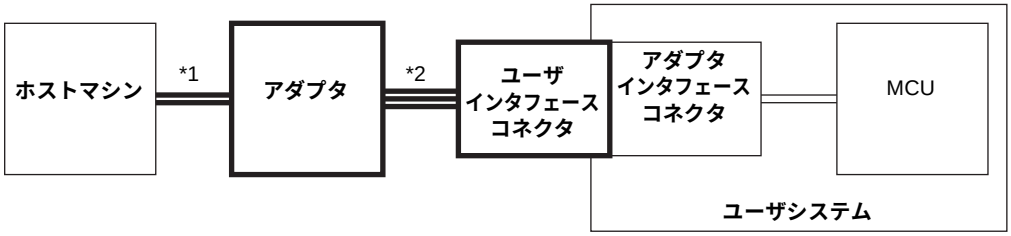
図 2 アダプタ外観（正面図）

3. 接続方法

■ システム構成 （エミュレータシステム）

アダプタはホストマシンとユーザシステムに接続し , ホストマシンより制御を行うことによってエミュレータとして使用できます。ホストマシンのエミュレータデバッガソフトウェアの操作については『SOFTUNE Workbench　操作マニュアル』をご覧ください。

システム構成を図 3 に示します。



*1 : USB **ケーブル**

*2 : **インタフェースケーブル（アダプタのフラットケーブル部）**

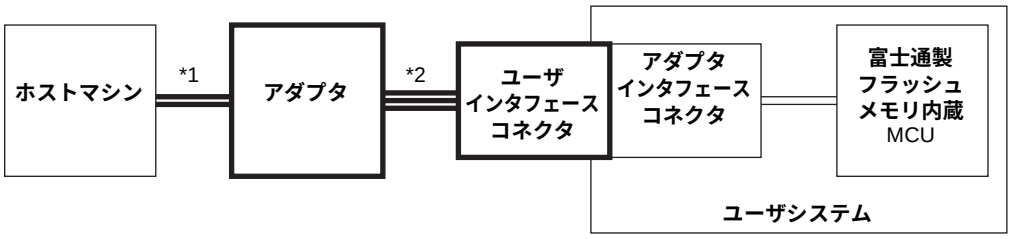
図 3　**システム構成（エミュレータシステム）**

■ システム構成 （USB **ライタ**）

アダプタは , ホストマシンと書込み対象の富士通製フラッシュメモリ内蔵 MCU のシリアルインタフェースに接続し , 内蔵フラッシュメモリへのデータ書込みが行えます。

USB ライタについては, 弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

システム構成を図 4 に示します。



*1 : USB **ケーブル**

*2 : **インタフェースケーブル（アダプタのフラットケーブル部）**

図 4　**システム構成（**USB **ライタ）**

■ ホストマシンの接続

ホストマシンとアダプタを USB ケーブルにより接続します。
USB ケーブルの接続を図 5 に示します。

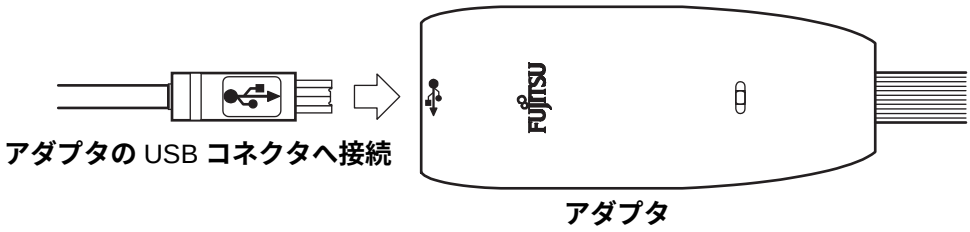


図 5　USB ケーブルの接続

■ ユーザシステムの接続

ユーザシステムとアダプタを接続します。
アダプタのユーザインタフェースコネクタをユーザシステム上のアダプタインタフェースコネクタに接続します。
なお , 接続時は , 各コネクタのインデックスマーク（1 番ピン）の位置を合わせて接続してください。
アダプタインタフェースコネクタの仕様については ,「4. 仕様　■アダプタインタフェース仕様」を参照してください。
ユーザシステムの接続を図 6 に示します。

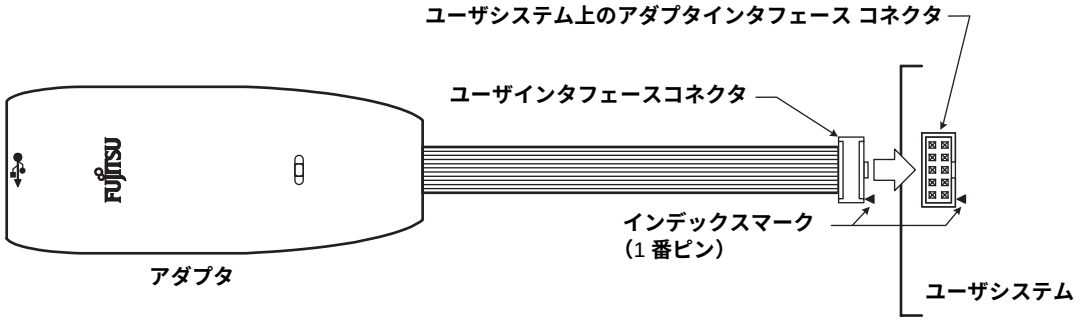


図 6　ユーザシステムの接続

4. 仕様

■ 一般仕様

アダプタの一般仕様を表 1 に示します。

表 1　一般仕様

項 目	仕 様	
名称	F²MC シリーズ　BGM アダプタ	
型格	MB2146-09	
電源仕様	アダプタ電源入力	Max 50 mA（USB BUS Power を使用）
	ユーザ電源入力	+2.7 V ～ +5.5 V *1 Max 20 mA *2
POWER LED 表示	［緑］：アダプタ電源のみ供給（USB ケーブル接続）時に点灯 ［赤］：ユーザ電源のみ供給時に点灯 ［橙］：アダプタ電源およびユーザ電源供給時に点灯	
ユーザインタフェースコネクタ *3	MIL 規格準拠キータイプ（中央キー有）	
使用温度 / 湿度	+5 ～ +35 °C　 20 ～ 80 %　（ただし , 結露しないこと）	
保存温度 / 湿度	0 ～ +70 °C　 20 ～ 80 %　（ただし , 結露しないこと）	
外形寸法	アダプタ筐体： 40 (W) × 100 (D) × 25 (H) mm （突起部は含みません）	
	インタフェースケーブル長：100 mm （ユーザインタフェースコネクタは含みません）	
重量	55 g	

*1 : 使用する MCU により , 電圧の上限 / 下限が異なります。
詳細については , 弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

*2 : 使用する MCU の消費電流は含みません。

*3 : コネクタ型格を以下に示します。
FAS-1001-2101-0BF （山一電機株式会社製）

■ USB 回線仕様

アダプタの USB 回線仕様を表 2 に示します。

表 2　USB 回線仕様

項 目	内 容
準拠規格	USB1.1
通信方式	Full Speed Bulk Transfer
データ転送速度	12Mbps
コネクタ形状	Series B
電源	BUS Powered

■ ツールリセット仕様

ツールリセットは, アダプタによりユーザシステム上のMCU（BDSUモジュールを含む）の全システムをリセットするハードウェアリセットです。

アダプタ電源および MCU のユーザ電源の両電源が投入されるとツールリセットは自動的に解除され , MCU の評価が可能となります。

ツールリセットの発生方法およびリセット有効時間を以下に示します。

- **ツールリセット発生方法およびリセット** "L" **パルス幅**

1) MCU のユーザ電源の "OFF" → "ON"（パワーオンリセット）を行います。
   MCU のユーザ電源供給後, 約 16 ～ 70 ms の間 , リセットが有効となります。
2) アダプタ電源の "OFF" → "ON"（USB ケーブルの抜き差し）を行います。
   アダプタ電源供給後 , 約 32 ～ 140 ms の間 , リセットが有効となります。

ユーザシステムおよびアダプタに制御不能レベルの異常が発生し, ツールリセット発生方法 1) でシステムが復帰しない場合は , さらにツールリセット発生方法 2) を実行してください。

■ アダプタインタフェース仕様

ユーザシステム上に実装するアダプタインタフェースコネクタの端子配列を表3および表 4 に , 推奨コネクタを表 5 に , 端子配列を図 7 に示します。

ユーザシステム上にアダプタインタフェースコネクタを実装する場合は , 本項を参考にしてアダプタインタフェースコネクタと MCU を配線してください。

表 3　アダプタインタフェースコネクタ端子配列（エミュレータシステム）

コネクタ Pin No.	入出力 *	評価 MCU 接続端子名	アダプタ機能	備考
1	BGMA ← MCU	UVCC	ユーザ電源入力	MCU の Vcc 端子と接続
2	—	GND	Vss 端子	MCU の Vss 端子と接続
3	BGMA → MCU	TRESETX	ツールリセット出力	BDSU, ユーザロジックの初期化
4	BGMA → MCU	DMDX	モード切換出力	0: デバッグモード 1: フリーランモード
5	BGMA ← MCU	SOUT	シリアルデータ入力	UART 用 SD
6	BGMA ← MCU	EXC	外部クロック入力	UART 用ベースクロック
7	BGMA → MCU	SIN	シリアルデータ出力	UART 用 RD
8	—	N.C	使用しません	未接続とします
9	—	GND	Vss 端子	MCU の Vss 端子と接続
10	BGMA ← MCU	UVCC	ユーザ電源入力	MCU の Vcc 端子と接続

*： 表中の『入出力』項目内の「BGMA」,「MCU」は , それぞれ「BGM アダプタ」,「評価 MCU」を示します。

表 4　アダプタインタフェースコネクタ端子配列（USB ライタ）

コネクタ Pin No.	入出力 *1	評価 MCU 接続端子名	アダプタ機能	備考
1	BGMA ← MCU	UVCC	ユーザ電源入力	MCU の Vcc 端子と接続
2	—	GND	Vss 端子	MCU の Vss 端子と接続
3	BGMA → MCU	RSTX	ツールリセット出力	ユーザロジックの初期化
4	—	N.C	モード切換出力	使用しません。未接続とします。
5	BGMA ← MCU	UOx *2	シリアルデータ入力	UART 用 SD
6	BGMA → MCU	UCKx *2	同期クロック出力	UART 用ベースクロック
7	BGMA → MCU	UIx *2	シリアルデータ出力	UART 用 RD
8	—	N.C	使用しません	未接続とします
9	—	GND	Vss 端子	MCU の Vss 端子と接続
10	BGMA ← MCU	UVCC	ユーザ電源入力	MCU の Vcc 端子と接続

*1： 表中の『入出力』項目内の「BGMA」, 「MCU」は, それぞれ「BGM アダプタ」, 「評価 MCU」を示します。

*2： USB ライタ用シリアルインタフェースと割り振られるシリアルポート番号については , 各 MCU 仕様書を参照してください。

表 5　推奨アダプタインタフェースコネクタ

型 格	仕 様		メーカ
FAP-1001-2202-0BS	ライトアングル半田ディップ	ハウジング有 , ミドルラッチ付	山一電機 株式会社
FAP-1001-2204-0BS	ストレート半田ディップ	ハウジング有 , ミドルラッチ付	
FAP-10-08#2-0BS	ライトアングル半田ディップ	ハウジング有 , ラッチ無	
FAP-10-08#4-0BS	ストレート半田ディップ	ハウジング有 , ラッチ無	

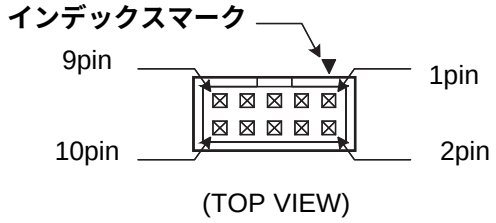


図 7　アダプタインタフェースコネクタ端子配列

■ 別売品

アダプタには各種別売品がありますので , 必要に応じて別途購入してください。
別売品を表 6 に示します。

表 6　別売品

名称	型格
MCU *	MBxxxxx

* : 使用する MCU により , 型格が異なります。なお , 詳細については , 弊社販売担当部門またはサポート部門へお問合せください。

SS01-00022-2

富士通半導体デバイス・SUPPORT SYSTEM

F²MC **シリーズ**
BGM **アダプタ**
MB2146-09
取扱説明書

2005 **年** 2 **月**　2 **版発行**

発 行　　**富士通株式会社　電子デバイス営業本部**

編集　　**マーケティング統括部　営業推進部**

FUJITSU